

A PRÁTICA DO MANUAL DO PROPRIETÁRIO DA EDIFICAÇÃO: UMA CLASSIFICAÇÃO CONFORME A NBR 14037

ARTIGO

Building owner's manual practice: classification according to NBR 14037**Lorena Claudia de Souza Moreira ¹, Julio Gattei Tonoli ², Regina Coeli Ruschel ²**

RESUMO: A qualificação da documentação técnica produzida é relevante para potencializar a comunicação no processo ao longo das etapas de projeto e execução. Neste contexto, o Manual de uso, operação e manutenção das edificações, também conhecido como Manual do Proprietário (MP), é o documento que contempla todas as informações necessárias para guiar as atividades de manutenibilidade e uso da edificação. Dessa forma, o Manual do Proprietário é um documento essencial para o esclarecimento de dúvidas relativas a edificação. De acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) a NBR 14037 - Diretrizes para elaboração de manuais de uso, operação e manutenção das edificações - Requisitos para elaboração e apresentação dos conteúdos - tem por finalidade orientar os usuários da edificação sobre suas características técnicas; recomendar procedimentos no intuito de uma melhor utilização da edificação; propor atividades de manutenção; precaver o surgimento de falhas e acidentes decorrentes do mau uso e contribuir para a longevidade da edificação. Assim sendo, este artigo tem como objetivo classificar os manuais do proprietário segundo as recomendações da NBR 14037, sua forma de desenvolvimento, formato de entrega e tipo do manual de acordo com o uso e padrão da edificação. O método de pesquisa empregado foi o levantamento. Como contribuição, são apresentados os resultados do levantamento realizado por região do país, por padrão da edificação e por item da NBR 14037. Na verificação de aderência dos manuais à NBR 14037, constatou-se que os itens do manual não têm uma abordagem igualitária e, pontualmente, o quesito manutenção requer um maior cuidado por parte das construtoras e incorporadoras pesquisadas. Comprovou-se que o conteúdo que envolve garantias e assistência técnica obteve a melhor classificação, entre os manuais de proprietário apresentados, estando respaldado pelo Código de Defesa do Consumidor. Ademais, observou-se uma maior recorrência do manual impresso, desenvolvido pela própria construtora e uma distinção do manual de acordo com o uso e padrão da edificação. Por fim, conclui-se que o manual do proprietário, no levantamento realizado, apresenta deficiências que demandam melhorias tanto na forma de apresentação, quanto na mídia e no seu conteúdo.

PALAVRAS-CHAVE: Manual do proprietário; Manual da edificação; NBR 14037:2014; Manutenção; Levantamento.

ABSTRACT: The building use, operation, and maintenance manual, also known as the building owner's manual, is a document that provides all the information necessary to guide building maintenance and use activities. The qualification of the technical documentation produced is relevant to improve the communication in the process throughout the design and execution stages together with the explanation of questions regarding the building. The owner's manual helps in this context. According to the Brazilian Association of Technical Standards, the NBR 14037 - Guidelines for building use, operation and maintenance manual preparation - Requirements for content preparation and presentation - is intended to: guide the users of the building on its technical characteristics, recommend procedures for the better building use, propose maintenance activities, and prevent the occurrence of failures and accidents resulting from misuse and contribute to the building longevity. For that reason, this paper aims to classify practiced building owner's manual according to NBR 14037 recommendations, how it is developed, its delivery format, and the manual type according to the building use and standard. The research method used was the survey. Results are presented by region of Brazil, by building standard and by NBR 14037 items. In terms of adherence of the manuals to NBR 14037, it was verified that the items in the manuals did not have a consistent approach and, occasionally, the maintenance issues require greater care by the builders. It has been found that content involving warranties and technical assistance rated best among the owner's manuals evaluated, being encouraged by the Consumer Defense Code. In addition, it was observed a greater use of printed manuals, developed by the construction company itself and with variations of the manual according to the building use and standard. Finally, it is concluded that the owner's manual, in the survey carried out, presents deficiencies that demand improvements in the form of presentation, as well as in the media and its contents.

KEYWORDS: Owner's manual; Building Manual; NBR 14037:2014; Maintenance; Survey.

How to cite this article:

MOREIRA, L. C. S.; TONOLI, J. G.; RUSCHEL, R. C. A prática do manual do proprietário da edificação: uma classificação conforme a NBR 14037. *Gestão e Tecnologia de Projetos*, São Carlos, v.13, n.3, p.119-134, dez. 2018. <http://dx.doi.org/10.11606/gtp.v13i3.128208>

¹ Universidade Federal da Bahia - UFBA

² Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP

Fonte de financiamento:

CAPES

Conflito de interesse:

Declaro não haver

Submetido em: 20/03/2017

Aceito em: 04/11/2018



INTRODUÇÃO

A NBR 14037:2014 (ABNT, 2014), normatiza a criação do manual de operação, uso e manutenção das edificações, por meio de diretrizes e requisitos. O processo de produção das edificações dá ênfase ao projeto e execução. Entretanto, como a edificação construída não caracteriza o término do processo, esta norma, visa integrar as atividades de uso, operação e manutenção ao processo de produção dos edifícios. Neste artigo, o manual de operação, uso e manutenção das edificações, também é apresentado como manual do proprietário da edificação, ou apenas manual do proprietário.

Para a Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC), o fornecimento do manual do proprietário da edificação visa conscientizar que a longevidade de uma construção não está relacionada apenas aos problemas de projeto e de execução da obra, mas também ao adequado uso e manutenção, considerando inclusive a manutenção preventiva. A CBIC reforça a importância de esforços conjuntos para modificar a cultura da falta de cuidados e atenção para com a edificação, além de expor responsabilidades de construtores e/ou incorporadores e projetistas, assim como usuários e/ou síndicos nesse processo (CBIC, 2014). Deve-se ter em conta a tarefa de manter as edificações existentes e as recém-construídas em condições adequadas de uso e que atendam às exigências dos seus usuários.

Santos (2003) constatou uma deficiência no conteúdo presente nos manuais e, diante disso, alguns sindicatos da construção civil disponibilizaram conteúdo informativo para a confecção do manual por parte das empresas responsáveis. Por sua vez, Aguilera (2005) analisou as normas, as legislações vigentes e fez a verificação de 11 manuais do proprietário. A autora constatou que são poucas as empresas que desenvolvem manuais apropriados aos seus usuários, e que também é deficitário o número de profissionais com conhecimento das referidas normas que elaboram os manuais. Esta afirmação é reforçada pela pesquisa de Michelin (2005) que identificou como a informação do manual do proprietário foi disponibilizada, pelas empresas de Caxias do Sul, no Rio Grande do Sul, aos seus clientes. O estudo revelou que algumas empresas produziam manuais com informações deficitárias devido ao desconhecimento do conteúdo da NBR 14037. Por sua vez, Lourenço Filho (2009) revelou que as empresas da construção civil reconhecem a importância do manual, porém a sua criação com a finalidade de oferecer proteção legal à empresa aparece em primeiro plano, deixando em segundo plano o seu principal objetivo que é informar ao usuário ações que beneficiem a vida útil do edifício. Desta forma, esta pesquisa visa classificar os manuais do proprietário segundo recomendações da NBR 14037:2014 e a forma do desenvolvimento, o formato de entrega e o tipo do manual de acordo com o uso e padrão da edificação. Este estudo foi desenvolvido como parte de uma pesquisa de doutorado de uma das autoras com o apoio de um bolsista de iniciação científica. A pesquisa de doutorado visa incorporar inovações tecnológicas ao desenvolvimento e ao uso do manual do proprietário.

Manuais de uso, operação e manutenção

Poucos são os produtos que não necessitam de explicação adicional. Os produtos não são completos sem as suas informações e/ou documentação (ROY et al., 2004). A informação é indispensável para a utilização de todas as características de um produto e, da mesma forma, os usuários esperam utilizar todos os recursos ofertados por um bem. Dessa forma, o manual de instrução se faz necessário para todo produto a ser fornecido.

Nesse sentido, a legislação europeia intitulada *“Usable and safe operating manuals for consumer goods: a guideline”* especifica que um produto só está completo quando acompanhado de um manual operacional (ROY et al., 2004). A entrega ou venda de um produto sem um manual de instrução é contra a lei e, nestes casos, o usuário tem direito a uma assistência total. Além disso, a distribuição de produtos técnicos na União Europeia exige uma declaração

de conformidade com relação ao produto. Sem um manual de instruções, completo e correto, esta declaração não é válida. Se houver qualquer problema, o distribuidor deve arcar com o prejuízo (ROY et al., 2004). Por sua vez, a BS 8210:2012 *Guide to facilities maintenance management*, norma britânica, destina-se diretamente aos proprietários, operadores e gestores da edificação (BSI, 2012a). Nesta norma, o manual é caracterizado como *maintenance* manual e apresenta instruções técnicas destinadas a preservar um item ou a restaurá-lo a um estado em que se possa desempenhar a sua função. Esta mesma publicação destaca a importância do uso do manual ou manuais quando constata que a preparação de um manual pode oferecer vantagens significativas ao fornecer uma declaração clara de intenções e ações necessárias. Os procedimentos de uma empresa de manutenção devem ser formalizados em um manual, que deve ser atualizado periodicamente, e que pode pertencer a uma documentação mais ampla incorporados a um livro de *facilities* (*facility handbook*) (BSI, 2012a). Ademais, a BS 8210:2012 cita outras Normas: (i) a BS EN 82079:2012 *Preparation of instructions for use – Structuring, content and presentation – Part 1: General principles and detailed requirements*, que tem como escopo fornecer os princípios gerais e requisitos específicos para projeto e criação de todos os tipos de instruções de uso que serão necessárias para os usuários de produtos de todos os tipos (englobam desde uma lata de tinta a produtos altamente complexos, como máquinas industriais ou edificações), e (ii) a BS EN 13460:2009 *Maintenance - Documentation for maintenance*, que trata da fase operacional e ciclo de vida do equipamento a ser mantido e descreve uma lista de documentos necessários para a manutenção (BSI, 2012a; BSI, 2012b; BSI, 2010).

Nesse contexto, a sociedade tem reconhecido a importância das atividades de uso, operação e manutenção como forma de garantir a durabilidade e a preservação das condições de uso da edificação durante a sua vida útil. O planejamento e uso de programas de manutenção corretiva e preventiva são imprescindíveis. Isto torna-se mais evidente quando as edificações são mais complexas fugindo dos padrões das edificações existentes. Apesar das técnicas de Avaliação Pós Ocupação (APO) terem mudado ao longo do tempo no intuito de englobar uma maior complexidade, como exemplo, a inserção da automação e o uso do BIM (ORNSTEIN, 2017; FRANÇA, 2016), ainda são aplicadas no intuito de retomar informações sobre a apropriação do espaço por parte dos usuários, a partir das observações das etapas de uso, conservação e manutenção. E, por fim, a documentação produzida ao longo das fases de projeto e execução objetivando sanar dúvidas a respeito do uso, manutenção, conservação e operação de equipamentos através de normas e manuais das edificações é mais um instrumento de melhoria do processo (ABNT, 2014).

No Brasil, a Lei n. 8.078 de 11 de setembro de 1990, mais conhecida como Código de Defesa do Consumidor (CDC), dispõe sobre as normas de proteção e defesa do consumidor e outras providências. Nesta mesma lei, o produto é caracterizado por qualquer bem, móvel ou imóvel, material ou imaterial. Inserida nos direitos básicos do consumidor está a informação adequada sobre os diversos produtos e serviços, com especificação correta de quantidade, características, composição, qualidade, tributos incidentes e preços, além dos riscos que os mesmos apresentam (BRASIL, 1990). O artigo 50 da referida lei destaca-se pelos parâmetros estabelecidos a serem seguidos pela garantia contratual. Além disso, o termo de garantia deve ser padronizado e apresentar de maneira adequada em que consiste a garantia, bem como sua forma, prazo, lugar, e ônus a cargo do consumidor. Ademais, o manual de instrução, de instalação e de uso do produto deve acompanhar o termo e ser entregue em linguagem didática e com ilustrações.

Sob o mesmo ponto de vista, Pereira, Hippert e Abdalla (2011) destacam as principais razões para a elaboração dos manuais de operação, uso e manutenção: (i) sua confecção é obrigatória; (ii) atua como documentação legal entre empresas e clientes; (iii) estabelece direitos e responsabilidades dos agentes envolvidos; (iv) é uma ferramenta substancial para o controle de qualidade dos ambientes do edifício; (v) os clientes reconhecem a sua utilidade, (vi) apoia as atividades de gerenciamento da manutenção; (vii)

reduz os problemas oriundos do uso inadequado da edificação e/ou de seus componentes; (viii) por ter garantia estipulada, pressiona os fornecedores a melhorar seus produtos; (ix) quando cumprido, prolonga o desempenho das edificações; e por fim (x) apoia na rápida solução de problemas próprios da edificação.

A Norma ABNT NBR 14037:2014 - Diretrizes e Requisitos

A NBR 14037 (ABNT, 2014) tem como escopo estabelecer os requisitos mínimos para a elaboração e apresentação dos conteúdos a serem incluídos no manual do proprietário da edificação. A norma recomenda que o manual seja elaborado e entregue pelo construtor e/ou incorporador, conforme legislação vigente. Além disso, a norma se aplica ao fornecimento de informações técnicas mínimas necessárias e às edificações em geral, além de estabelecer que os agentes responsáveis pelas atividades de uso, operação e manutenção da edificação são o proprietário ou o condomínio. Ademais, a NBR 14037 cita outras normas como documentos indispensáveis à sua aplicação: (i) a NBR 5674 - Manutenção de Edificações – Requisitos para o sistema de gestão de manutenção (ABNT, 2012); (ii) a NBR 12721 - Avaliação de custos unitários de construção para incorporação imobiliária e outras disposições para condomínios edifícios – Procedimento (ABNT, 2007); e (iii) a NBR 15575-1 Edificações habitacionais – Desempenho. Parte 1: Requisitos gerais (ABNT, 2013).

Como **requisitos para a elaboração e apresentação do manual** a NBR 14037 apresenta que a linguagem do manual do proprietário deve ser simples e direta, com vocabulário preciso e adequado ao usuário, indicando o uso de ilustrações, desenhos esquemáticos, fotografias e tabelas. As informações devem ser apresentadas de forma didática e que facilite a sua compreensão. O manual deve ter o nível de detalhamento compatível com a complexidade da edificação e ser produzido em meio físico, sendo impresso ou eletrônico (CD, DVD, *pen drive*). É permitido o uso de meios eletrônicos desde que sejam de fácil operação e entendimento com alternativa para a impressão de conteúdo, possibilitando ao usuário a aquisição de uma via impressa, se assim o desejar, na entrega da obra (ABNT, 2014).

A NBR 14037 recomenda que o conteúdo do manual deve ser subdividido em capítulos, e por sua vez os capítulos podem estar subdivididos em itens (ABNT, 2014). Apresenta ainda uma tabela orientativa, conforme ilustra o Quadro 1, de disposição de conteúdo dos capítulos e subdivisões de itens. Este Quadro pode ser complementado e adaptado conforme a necessidade e complexidade de cada empreendimento.

Em **requisitos para os conteúdos dos capítulos e subdivisões do manual**, a NBR 14037 recomenda que cada capítulo deve apresentar uma visão específica e detalhes que permitam orientar o leitor sobre o seu conteúdo. Paralelamente, indica a divisão do manual em: (i) apresentação; (ii) garantias e assistência técnica; (iii) memorial descritivo; (iv) fornecedores; (v) operação, uso e limpeza; (vi) manutenção e, (vii) informações complementares (ABNT, 2014). Cada item será explicitado a seguir.

O item **apresentação** deve ser subdividido em: índice, introdução e definições. O índice deve ser alfanumérico e de forma sequencial informando os capítulos e subdivisões com indicação das páginas do manual, a introdução deve apresentar informações sobre o empreendimento e sobre o manual, enquanto que o item definições deve conter conceitos sobre termos técnicos e legais contidos no manual necessários à compreensão do usuário (ABNT, 2014).

O item **garantias e assistência técnica** deve conter os subitens: garantias, perdas de garantias e assistência técnica. No subitem **garantias** deve constar os prazos de garantia, indicando os principais itens das áreas de uso privativo e de uso comum, variando de acordo com a característica de cada empreendimento com base no memorial descritivo. Contratos preexistentes devem ser informados, como por exemplo de equipamentos, e recomenda-se a utilização da NBR 15575-1 para a apresentação dos prazos de

garantia. Em **perdas e garantias** deve constar explicitamente as exigências de perdas de garantias, já em assistência técnica deve conter a forma em que o construtor e/ou incorporador responde pelo serviço de atendimento ao cliente para esclarecimentos referentes a manutenção, a garantia e a assistência técnica (ABNT, 2014).

ITEM	CAPÍTULO	SUBDIVISÕES
1	Apresentação	Índice Introdução Definições
2	Garantias e assistência técnica	Garantias e assistência técnica
3	Memorial descritivo	Descrição da edificação
4	Fornecedores	Relação de fornecedores Relação de projetistas Serviços de utilidade pública
5	Operação, uso e limpeza	Sistemas hidrossanitários Sistemas eletroeletrônicos Sistema de proteção contra descargas atmosféricas Sistemas de ar condicionado, ventilação e calefação Sistemas de automação Sistemas de comunicação Sistemas de incêndio Fundações e estruturas Vedações Revestimentos internos e externos Pisos Coberturas Jardins, paisagismo e áreas de lazer Esquadrias e vidros Pedidos de ligações públicas
6	Manutenção	Programa de manutenção preventiva Registros Inspeções
7	Informações complementares	Meio ambiente e sustentabilidade Segurança Operação dos equipamentos e suas ligações Documentação técnica e legal Elaboração e entrega do manual Atualização do manual

Quadro 1: Disposição de Conteúdos

Fonte: Adaptado de ABNT NBR 14037 (2014)

Em **memorial descritivo** deve conter uma descrição e ilustração da edificação “como construída” para as áreas de uso privativo e para as áreas de uso comum (ABNT, 2014) com informações dessas áreas abrangendo: (i) aspectos essenciais para o proprietário e condomínio, como parâmetros especiais de projeto e sistema construtivo adotado; (ii) desenhos esquemáticos contendo cotas que representem a posição das instalações; (iii) descrição dos sistemas, dos elementos e dos equipamentos, (iv) cargas máximas aceitáveis nos circuitos elétricos; (v) cargas estruturais máximas aceitáveis; (vi) descrição resumida dos sistemas; (vii) relação de componentes utilizados para acabamentos com as suas especificações; e (viii) proposta ou modelo do programa de manutenção preventiva. A complexidade do empreendimento balizará a abordagem e extensão das informações fornecidas.

O item **fornecedores** deve conter os subitens: relação de fornecedores, relação de projetistas (indicação dos responsáveis pelos projetos) e relação dos serviços de utilidade pública (indicação das concessionárias). Nas relações de fornecedores, projetistas e serviços de utilidade pública devem conter o contato dos mesmos (ABNT, 2014).

Em **operação, uso e limpeza** devem conter as informações sobre os procedimentos dos componentes ou equipamentos mais importantes da edificação, no intuito de prevenção de danos. O nível de detalhamento deve ser de acordo com a complexidade do empreendimento e deve ser tratado separadamente. Para isso, o manual deve conter as seguintes informações: (i) descrição dos procedimentos para pedido de ligação dos serviços públicos com indicação de contato, endereço e documentação necessária; (ii) instruções sobre a instalação de equipamentos previstos em projeto para serem fornecidos e instalados pelo usuário; (iii) instruções de movimentação nas áreas comuns do edifício (horizontal e vertical), com dimensões e cargas máximas aceitáveis para móveis e equipamentos no interior da edificação; (iv) instruções de uso e recomendações de limpeza; (v) informação sobre as recomendações da NBR 15575-1, em partes específicas, para acesso de pessoas e manutenção nas coberturas.

No item **manutenção** deve constar os subitens: **programa de manutenção preventiva, registros e inspeções**. O programa de manutenção preventiva deve conter o modelo do programa de manutenção preventiva atendendo a NBR 5674 incluindo a periodicidade das manutenções e as informações sobre os procedimentos para a manutenção da edificação com descrição de condições de manutenibilidade¹ prevista em projeto. A elaboração do programa deve ser feita pelo proprietário ou condomínio e o cumprimento do programa gera subsídio para o bom funcionamento da edificação, respeitando as condições de saúde, segurança e salubridade do usuário. Já os **registros**, dizem respeito a anotação da manutenção conforme a NBR 5674. E, por fim, as **inspeções** se referem as orientações para a execução da mesma. O manual deve indicar a produção de laudos de rotinas periódicas de inspeção de manutenção, uso e operação a serem realizadas por profissionais habilitados (ABNT, 2014).

Por fim, o item **informações complementares**, deve constar os subitens: meio ambiente e sustentabilidade, segurança, operação dos equipamentos e suas ligações, documentação técnica e legal, elaboração e entrega do manual, assim como, dados sobre a atualização do manual.

METODOLOGIA

O levantamento foi o método empregado nesta pesquisa, e é composto pela interrogação direta dos indivíduos cujo comportamento se deseja conhecer. Ademais, a solicitação de informações a um grupo de pessoas para, após análise quantitativa, atingir os resultados correspondentes aos dados recebidos, são características do levantamento (GIL, 2010). O plano de pesquisa proposto para a caracterização dos manuais do proprietário seguiu o delineamento recomendado por Gil (2010) fracionado nas seguintes

¹ “Grau de facilidade de um sistema, elemento ou componente de ser mantido ou recolocado no estado no qual possa executar suas funções requeridas, sob condições de uso especificadas, quando a manutenção é executada sob condições determinadas, procedimentos e meios prescritos” (CBIC, 2013, p.33).

etapas: (i) operacionalização dos conceitos e variáveis; (ii) elaboração do instrumento de coleta de dados; (iii) pré-teste do instrumento; (iv) seleção da amostra; (v) coleta e verificação de resultados; (vi) análise e interpretação dos dados; e (viii) redação do relatório.

Para classificar os manuais do proprietário estabeleceu-se as variáveis: (i) tipo de entrega do manual pela construtora; (ii) tipos de formato em que são entregues o manual; (iii) forma de desenvolvimento; (iv) diferenciação do manual associado a padrões de edificação construída; e por fim, (v) atendimento aos requisitos indicados pela NBR 14037.

Como instrumento de coleta de dados adotou-se o questionário online para obtenção das variáveis (i) a (iv) acima listadas. Justifica-se a seleção do questionário pois o mesmo viabiliza o levantamento estratificado abrangendo todas as regiões do país por meio da sua disponibilização via web. Na etapa de pré-teste, foi realizada a avaliação do questionário, por meio da verificação e adequação do mesmo (formato, linguagem e funcionamento). Para esta seção foi elaborado um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Como instrumento de coleta de dados das variáveis relativas ao item (v) acima apresentada, adotou-se a tabulação sobre a análise de manuais.

Na seleção da amostra estabeleceu-se o universo como o território brasileiro estratificado nas 5 regiões do país (Norte, Nordeste, Sul, Sudeste e Centro Oeste).

Para a coleta e verificação dos resultados foi contatada a Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC) no intuito de adquirir os contatos dos sindicatos e das associações da construção civil parceiros da referida Câmara. A CBIC apoiou institucionalmente a pesquisa tanto com o fornecimento dos contatos solicitados (57 sindicatos e 25 associações) quanto com a divulgação do levantamento no seu jornal diário CBIC Hoje. A partir daí, foram elaboradas cartas informativas sobre a pesquisa que foram enviadas, por e-mail, a cada sindicato/associação solicitando 5 contatos de empresas/construtoras parceiras, visando a coleta de informações e a aquisição de manuais. A solicitação do apoio foi reiterada aos sindicatos e às associações que não responderam ao e-mail através de contato via telefone. Aos contatos de construtoras e/ou incorporadoras fornecidos pelas associações/sindicatos, foram enviados por e-mail uma carta solicitando a participação na pesquisa e o preenchimento do questionário. Às construtoras/incorporadoras que responderam a esta chamada, foi disponibilizado via web o questionário intitulado - **Pesquisa - Manual de Uso, Operação e Manutenção das edificações**. Após o preenchimento do questionário, foi realizado o contato telefônico com todos os profissionais das construtoras/incorporadoras participantes, visando a aquisição de no mínimo um exemplar do manual do proprietário praticado pela empresa.

A análise e interpretação dos dados foi dividida em duas etapas: a primeira parte foi direcionada a caracterizar a amostra. A segunda parte foi verificar as variáveis (i), (ii), (iii), e (iv) explicitadas anteriormente agrupadas como caracterização do manual, enquanto que a variável (v) determinou a aderência dos manuais à NBR 14037.

O critério adotado para classificar a aderência dos manuais à NBR 14037 foi a pontuação de cada item da norma presente no manual. Cada item no manual foi classificado a partir da média da pontuação de seus subitens. Cada subitem poderia receber a pontuação 1 ou 0, sendo que 1 corresponde ao subitem presente no manual segundo a norma e 0 a ausência do mesmo. As médias de pontuação foram revertidas nas classificações: Inclusão de 68% a 100%, de 34% a 67% e, de 0% a 33% dos itens da Norma. É relevante destacar que a pontuação total de cada subitem é 100%, assim como este é o valor máximo da média resultante por item. Esse critério foi adotado para cada item separadamente e para o somatório dos mesmos classificando assim os manuais. Por fim, foram apresentados os resultados do levantamento realizado.

	MANUAL A	MANUAL B	MANUAL C
Classificação	De 68% a 100%	De 34% a 67%	De 0% a 33%
1.0 Item	100%	67%	33%
1.1 Subitem	1	1	1
1.2 Subitem	1	0	0
1.3 Subitem	1	1	0

Quadro 2: Método de pontuação da classificação dos manuais por meio da inclusão de itens da norma

Fonte: Dos autores

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção serão apresentados os resultados de cada fase do levantamento: a caracterização do manual praticado e a aderência dos manuais à NBR 14037.

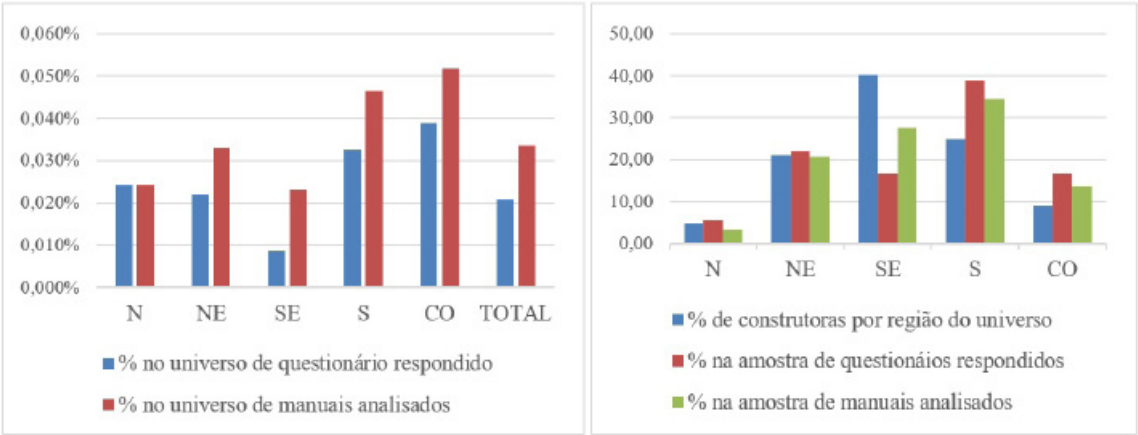
Caracterização do Manual Praticado

A amostra resultante do levantamento foi de 18 questionários respondidos e de 27 manuais praticados analisados. Para a caracterização desta amostra adotou-se o universo de 86.286 empresas da construção civil brasileiras, dados de 2016, descritos na tabela “Número de Estabelecimentos por Grupos de Atividade Econômica da Construção Civil” divulgada pela CBIC (CBIC, 2017). Para este universo de referência com confiabilidade de 90% e tamanho da amostra de 18 questionários aplicados, tem-se uma margem de erro de 19,44% nos resultados. Este cálculo, no mesmo universo e confiabilidade, com o tamanho da amostra de 27 manuais analisados, tem-se uma margem de erro de 15,87%² nos resultados. Tal análise leva a reflexão de que as amostras, tanto de questionários respondidos como de manuais analisados, não alcançaram uma representatividade expressiva (Figura 1 à esquerda), desta forma, os resultados obtidos a partir das análises indicam uma tendência. Com relação à estratificação, observa-se que na amostra de questionários respondidos não foi alcançado um equilíbrio na distribuição por regiões, por outro lado, verifica-se que na amostra de manuais analisados existe um equilíbrio entre regiões e foi alcançada a estratificação aproximada (Figura 1 à direita).

Quanto à **entrega do manual**, salienta-se que as construtoras reconhecem a importância do fornecimento do manual do proprietário aos seus clientes, pois 100% das mesmas responderam que entregam o manual aos respectivos donos dos imóveis. Justifica-se este resultado pelo fato do manual do proprietário ser um instrumento de base legal. Ou seja, da mesma forma que um produto, a legislação brasileira estabelece que um imóvel também deve ser acompanhado de um manual.

No que diz respeito ao **formato de entrega**, verifica-se que o meio impresso é o tipo mais utilizado caracterizando 60% da amostra seguido das mídias de CD/DVD com 50% do total. Por sua vez, 20% realizam a entrega em outros formatos como: (i) *pen drive*; (ii) arquivo digital; e (iii) através da associação de meios, como exemplo, o formato impresso juntamente com seu respectivo CD. Apenas 3% da amostra disponibilizam o manual por meio de um *website*, enquanto que nenhuma empresa possui um aplicativo associado ao manual do proprietário (Figura 2).

² Para o cálculo % de erro devido ao tamanho da amostra e % de confiabilidade foram utilizados os Cálculos de Amostragem, disponível em: <<http://www.solvis.com.br/calculos-de-amostragem/>>. Acesso em: 11/2017



Legenda: N = norte, NE - nordeste, SE = sudeste, S = sul e CO = centro-oeste

Figura 1: Representatividade da amostra nas regiões: relativo ao universo de construtoras (à esquerda) e relativo à sua estratificação (à direita)

Fonte: Dos autores

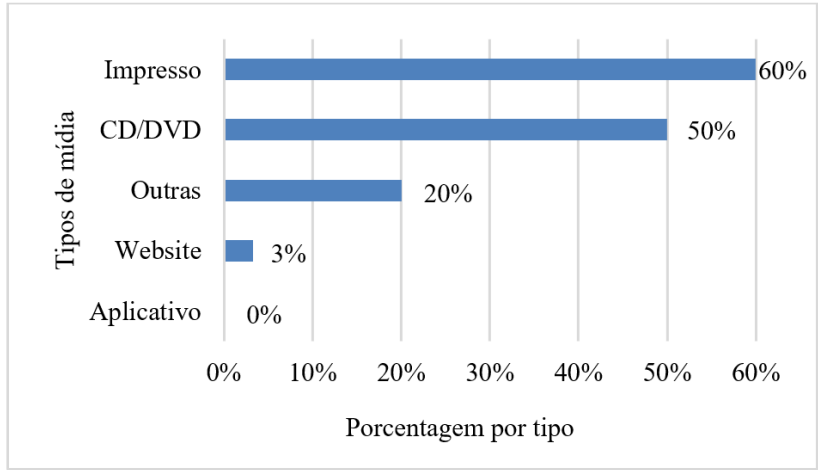


Figura 2: Tipos de mídia em que é entregue o manual

Fonte: Dos autores

Quanto ao **desenvolvimento do manual**, foi questionado se a própria construtora desenvolve, terceiriza, ou realiza ambas as formas de elaboração do manual do proprietário. Para este questionamento, constatou-se que 63% do total das empresas desenvolvem o próprio manual, enquanto que 17% transferem esta atividade para outra empresa, e, por sua vez, 20% realizam ambas as formas de elaboração do manual do proprietário.

Com relação ao **uso e padrão da edificação** (residencial, comercial, etc.) relacionado ao tipo de manual elaborado, foi constatado que 63% das empresas criam manuais distintos a depender do padrão da edificação e 37% desenvolvem o mesmo padrão de manual para qualquer padrão de edificação. Neste estudo, utilizou-se como referência os projetos-padrão³ apresentados pela NBR 12.721 (residencial unifamiliar, residencial multifamiliar, edifício comercial, e galpão industrial) com sua caracterização: baixo, normal e

³ Os projetos-padrão são projetos selecionados para representar os diferentes tipos de edificações, podendo ser objeto de incorporação para construção em condomínio e conjunto de edificações, definidos pelas seguintes características: número de pavimentos, número de dependências por unidade, áreas equivalentes à área de custo-padrão privativa das unidades autônomas, padrão de acabamento da construção, e número total de unidades (ABNT, 2007).

alto. Observa-se que entre as empresas pesquisadas a maioria dos projetos executados é do tipo residencial contemplando 64% do total, seguido do uso comercial com 29% e de outros usos com 7%. Tanto no uso residencial (29%) quanto no uso comercial (15%), os projetos elaborados seguem o padrão normal. A Tabela 1 apresenta a distribuição de projetos que compõem a amostra de manuais.

PADRÃO DA EDIFICAÇÃO (segundo a NBR 12.721)																								
CONSTRUTORAS	RESIDENCIAL												COMERCIAL						OUTROS USOS					
	Padrão Popular		Padrão Baixo			Padrão Normal			Padrão Alto			Padrão Normal			Padrão Alto									
	RP1Q	R-1	PP-4	R-8	PIS	R-1	PP-4	R-8	R-16	R-1	R-8	R-16	CAL-8	CSL-8	CSL-16	CAL-8	CSL-8	CSL-16	Educação	Saúde	Indústria	Outros		
1												1						1						
2						1		1	1	1	1	1					1	1	1		1			
3								1																
4									1			1					1							
5									1			1			1			1						
6						1			1			1			1									
7				1				1	1		1	1	1	1	1	1	1	1			1			
8	1		1				1																	
9				1				1																
10											1	1	1			1	1		1	1				
11											1	1												
12											1	1												
13	1	1																						
14					1				1			1						1						
15								1					1											
16								1																
17	1		1					1														1		
18								1	1		1	1					1	1						
19				1				1				1		1										
20								1	1		1	1			1									
21				1				1	1				1											
22				1					1						1									
23								1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			1	1		
24				1				1	1						1									
25			1		1			1	1															
26									1			1			1									
27								1	1						1									
28									1						1							1		
29		1																						
TOTAL	3	2	3	6	2	2	1	15	16	2	8	15	4	4	10	3	6	7	2	1	4	2		
TOTAL PADRÃO	3			13				34				25		18			16							
TOTAL USO	75																		34				9	
TOTAL GERAL	118																							

Tabela 1: Tipos de Projetos-padrão das construtoras da amostra

Fonte: Dos autores

Diante dos dados obtidos, conclui-se que a maioria dos manuais é entregue no formato impresso, é desenvolvido pela própria empresa e apresenta-se distinto conforme o padrão da edificação. Na amostra pesquisada o uso residencial com o padrão da edificação normal é o mais recorrente.

Aderência dos manuais à NBR 14037

Das 29 empresas da construção civil que responderam o formulário via web, 18 enviaram manuais do proprietário praticados pelas mesmas. Entre as empresas participantes, 7 construtoras são da região Sul, 3 construtoras são da região Sudeste, 3 construtoras são da região Centro-Oeste, 4 construtoras são da região Nordeste e 1 construtora é da região Norte.

Na verificação de que forma os manuais praticados incorporam as recomendações da NBR 14037 foram recebidos 27 manuais do proprietário. Dessa forma, para uma melhor correlação entre o conteúdo explicitado pela norma e o apresentado pelos manuais, foi adotado o critério de pontuação, já explicitado na metodologia do presente trabalho. A seguir serão analisados os itens recomendados pela NBR 14037 (1 - Apresentação, 2 - Garantias e assistência técnica, 3 - Memorial descritivo, 4 - Fornecedores, 5 - Operação, uso e limpeza, 6 - Manutenção e 7 - Informações Complementares) e estabelecida a sua classificação: faixas de inclusão dos itens da Norma de 68% a 100%, de 34% a 67% e, de 0% a 33%. O item que não pontuou está apresentado como – não consta (Figura 3).

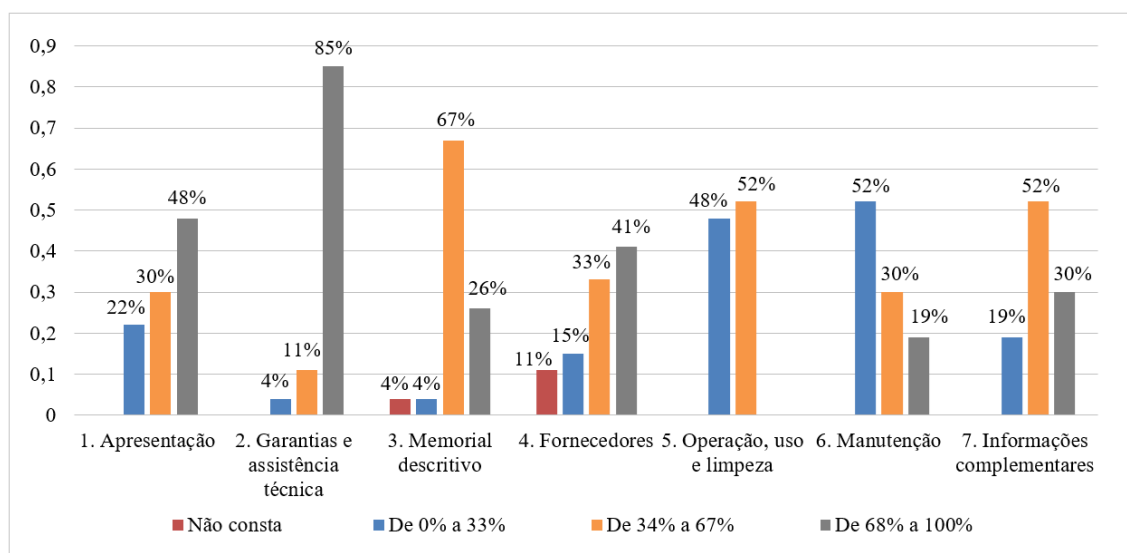


Figura 3: Verificação de aderência aos itens da NBR 14037

Fonte: Dos autores

O item 2 - **Garantias e assistência técnica** é o melhor pontuado, incluindo de 68% a 100% dos subitens da norma, e com maior recorrência entre os manuais avaliados, isto é, 85% dos manuais apresentam esta faixa de pontuação da classificação proposta para este estudo. Este resultado pode ser justificado por este conteúdo ser recomendado pela NBR 14037, pela NBR 15575-1 e principalmente pelo Código de Defesa do Consumidor. Conforme explicitado anteriormente, o artigo 50 da referida lei destaca os parâmetros estabelecidos a serem seguidos pela garantia contratual e as empresas que não cumprirem sofrerão penalidades impostas por lei. Por sua vez, neste item encontram-se os assuntos sobre as garantias, as perdas de garantias, a assistência técnica da edificação e seus sistemas. Ademais, a contagem dos prazos de garantia inicia-se a partir da expedição do “Habite-se” e o não cumprimento pelas empresas e pelos proprietários das recomendações que se referem às garantias pode causar prejuízos financeiros.

Os itens 3 - **Memorial descritivo**, 7 - **Informações Complementares** e 5 - **Operação, uso e limpeza** apresentaram uma pontuação intermediária, incluindo de 34% a 67% dos subitens da norma para os respectivos itens. Este padrão é mais dominante para o item 3 - **Memorial descritivo**, onde 67% dos manuais avaliados encaixam-se nesta classificação, e menos dominante para o item 7 - **Informações complementares**, onde 52% dos manuais avaliados encaixam-se nesta classificação. Entretanto, o item 5 - **Operação, uso e limpeza**, apresenta a pontuação intermediária de 34% a 67% de inclusão dos subitens da norma em 52% dos manuais analisados, e a pontuação inferior de 0% a 33% de inclusão dos subitens da norma em 48% dos manuais. Avalia-se que isto pode ser justificado pelo detalhamento de cada sistema depender da complexidade da edificação. Um sistema de SPDA⁴, por exemplo, não é necessário para todo tipo de edificação.

Por fim, o item 6 - **Manutenção** apresenta uma pontuação inferior, incluindo de 0% a 33% dos subitens da norma que engloba: programa de manutenção preventiva, registros e inspeções. Este padrão ocorre em 52% dos manuais analisados. Observou-se que os manuais: (i) não apresentaram um modelo de programa de manutenção preventiva; (ii) não continham orientações para realização de inspeções; e; (iii) não indicaram a obrigatoriedade do registro da manutenção. Estas informações devem estar de acordo com a NBR 5674.

Nos itens **1 - Apresentação** e **4 – Fornecedores**, a classificação inclusão dos itens da Norma de 68% a 100%, de 34% a 67% e, de 0% a 33% foi distribuída de forma crescente com tendência para a melhor classificação.

Entre os itens de 1 a 7 (Figura 3), observa-se que estão sempre presentes nos manuais: (i) **1 – Introdução**; (ii) os subitens **Perdas de garantia & Prazos de garantia** do item 2 – **Garantias e assistência técnica**; (iii) os componentes **Sistemas hidrossanitários, Sistemas eletroeletrônicos, Revestimentos internos e externos** do item 5 – **Operação, uso e limpeza**; e por fim (iv) o subitem **Programa de manutenção preventiva** do item 6 – **Manutenção**. Estes itens, subitens e componentes estão presentes em 100% dos manuais da amostra independente do padrão da edificação.

Considerando a totalidade dos manuais, 19% incluíram os itens da Norma de 0% a 33%, 59% dos manuais estão na faixa intermediária de inclusão dos itens da Norma (de 34% a 67%) e, por sua vez, 22% dos manuais estão na faixa superior de inclusão dos itens da Norma (de 68% a 100%). Categorizando as regiões do país juntamente com a classificação: inclusão de 68% a 100%, de 34% a 67% e, de 0% a 33% dos itens da Norma, percebeu-se que a região Sul obteve a melhor pontuação com 15% dos manuais que incluíram de 68% a 100% dos itens da Norma, seguido da região Centro-oeste e Sudeste com 4% cada. As regiões Norte e Nordeste não apresentaram nenhum manual classificado na categoria inclusão de 68% a 100% dos itens da Norma (Figura 4).

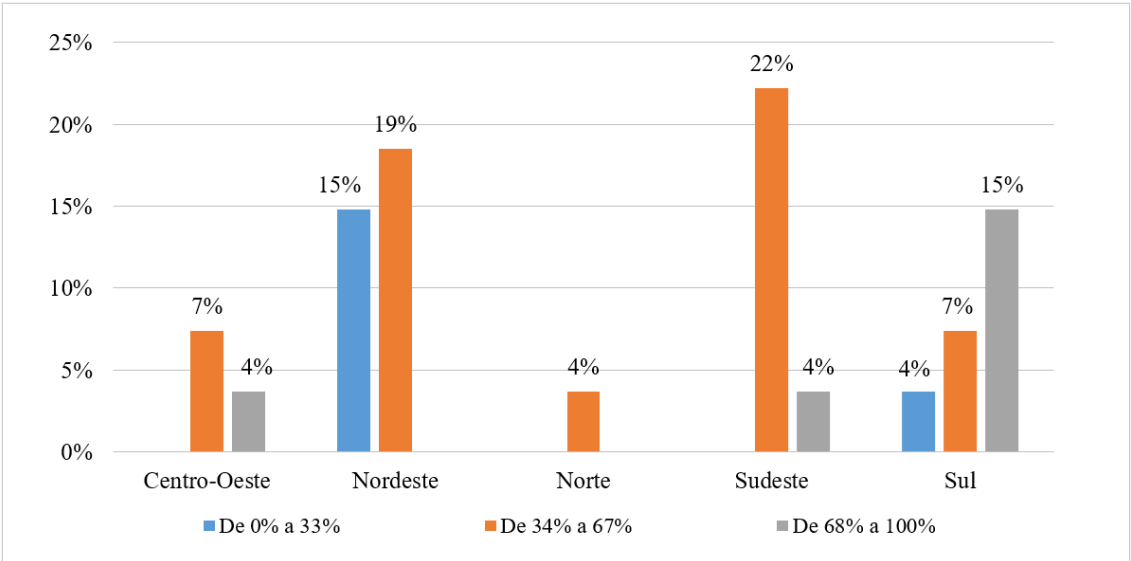


Figura 4: Análise do manual do proprietário por região
Fonte: Dos autores

Conforme apresentado no Quadro 1, a NBR 14037 recomenda uma sequência de itens e estrutura dos conteúdos a serem abordados nos manuais dos proprietários. Diante disso, verificou-se que entre os manuais analisados 19% estavam seguindo a estruturação do manual conforme a norma. Por sua vez, 70% dos manuais inserem os conteúdos de: (i) **garantias e assistência técnica**; (ii) **operação, uso e limpeza**; e (iii) **manutenção** em cada componente e não seguem a estrutura proposta pela norma (os componentes estão listados no item 3 do Quadro 3). Uma vez que o conteúdo está reunido, observa-se que a informação apresentada por componente facilita a compreensão do manual. Por fim, em 11% dos manuais não foi possível categorizar em alguma forma de classificação pois não seguiam uma organização específica. A estrutura encontrada em 70% dos manuais está apresentada no Quadro 3.

ITEM	CAPÍTULO	SUBDIVISÕES	TÓPICOS
1	Apresentação	Índice Introdução Definições	
2	Memorial descritivo	Descrição da edificação	
3	Sistemas hidrossanitários Sistemas eletroeletrônicos Sistema de proteção contra descargas atmosféricas Sistemas de ar condicionado, ventilação e calefação Sistemas de automação Sistemas de comunicação Sistemas de incêndio Fundações e estruturas Vedações Revestimentos internos e externos Pisos Coberturas Jardins, paisagismo e áreas de lazer Esquadrias e vidros Pedidos de ligações públicas	Garantias e assistência técnica	Garantias e assistência técnica
		Fornecedores	Relação de fornecedores Relação de projetistas Serviços de utilidade pública
		Operação, uso e limpeza	Especificações e orientações
		Manutenção	Programa de manutenção preventiva Registros Inspeções
4	Informações complementares	Meio ambiente e sustentabilidade Segurança Operação dos equipamentos e suas ligações Documentação técnica e legal Elaboração e entrega do manual Atualização do manual	

Quadro 3: Estrutura dos manuais encontrados em 70% da amostra

Fonte: Dos autores

Considerando a **análise por padrão**, observa-se que a verticalização das construções incita um maior cuidado por parte das construtoras/incorporadoras. Justifica-se esta afirmativa pelo resultado da análise por padrão (Figura 5) no qual encontram-se as edificações residenciais e comerciais (padrão alto) com 16 pavimentos contempladas com manuais destacados na categoria: inclusão dos itens da Norma de 68% a 100%.

A NBR 14037 recomenda que as informações apresentadas no manual devem ser didáticas com a utilização de recursos como ilustrações, desenhos esquemáticos, fotografias e tabelas. Entretanto, verifica-se que a mídia textual prevalece na maioria dos manuais analisados da amostra. Este dado demonstra a pouca atratividade dos manuais praticados pelas empresas pois apenas em 11% dos manuais estão presentes, simultaneamente, textos, imagens e vídeos como recursos visuais.

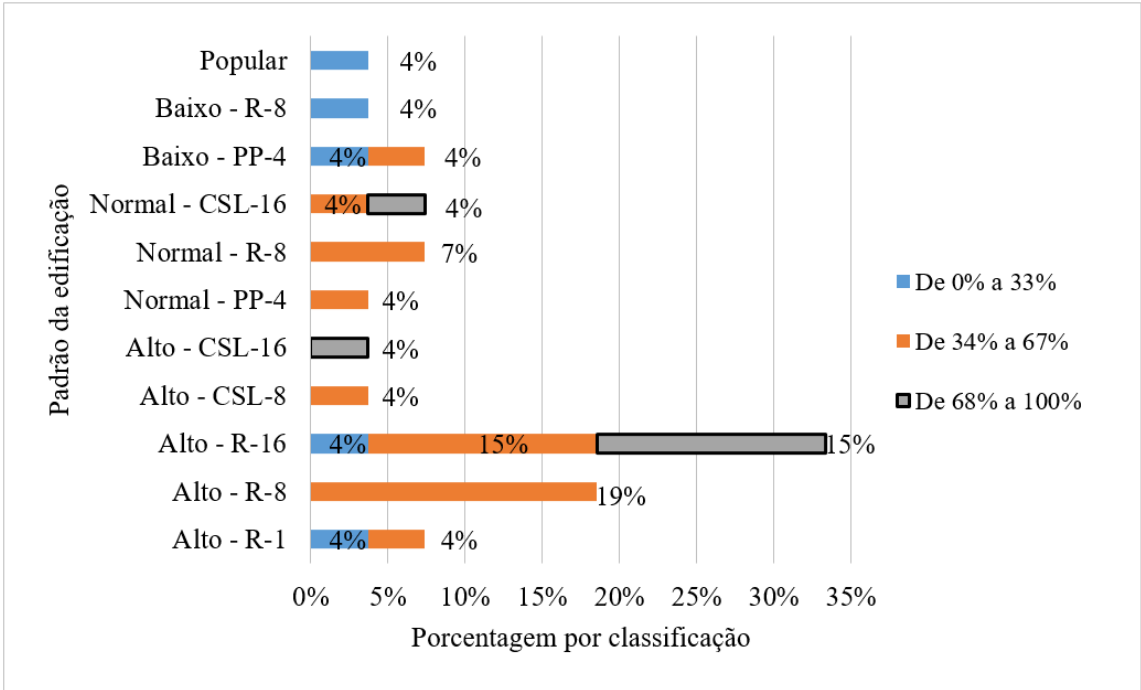


Figura 5: Análise do manual do proprietário por padrão

Fonte: Dos autores

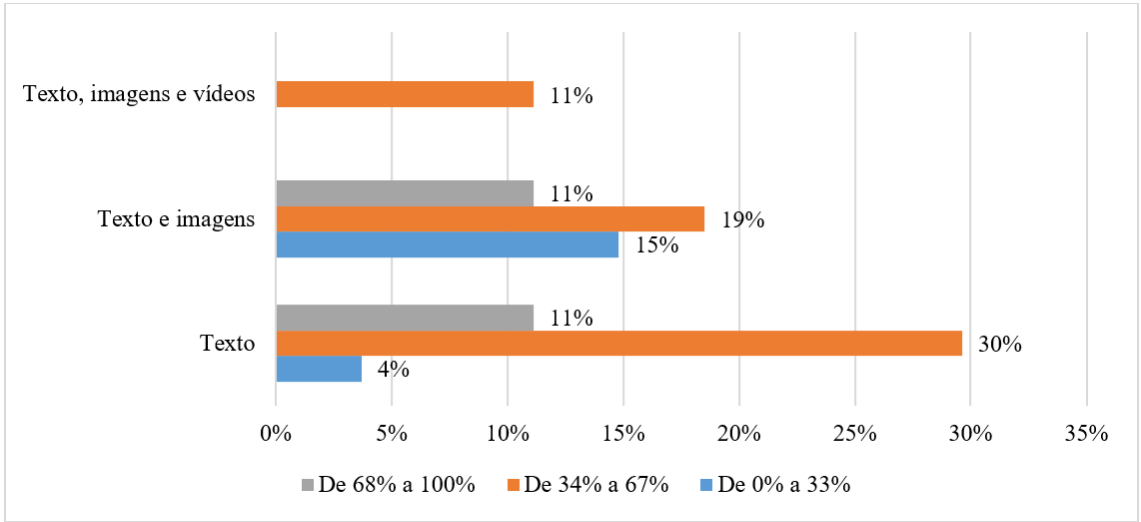


Figura 6: Análise do manual do proprietário por tipo de mídia

Fonte: Dos autores

CONCLUSÕES

O presente estudo classificou o desenvolvimento de manuais do proprietário praticados e verificou de que forma os manuais elaborados aderiram às recomendações da NBR 14037. De acordo com a caracterização da amostra o resultado da análise indica uma tendência. Da mesma forma, a amostra atingiu uma estratificação aproximada, uma vez que existiu um equilíbrio entre regiões brasileiras nos manuais adquiridos.

Mediante o exposto, na caracterização do manual, verificou-se que 100% das empresas pesquisadas fornecem o manual aos respectivos proprietários dos imóveis e 63% desenvolvem seu próprio manual e criam distinções a depender do padrão da edificação. A maioria das empresas, da amostra, ainda utiliza o meio impresso como principal formato de entrega e poucas utilizam a web para disponibilizar a informação.

Conclui-se que, na verificação de aderência dos manuais à NBR 14037 foi comprovado que o conteúdo que envolve garantias e assistência técnica é o mais completo (inclui de 68% a 100% os subitens da Norma) entre os apresentados, pois o mesmo é legislado pelo Código de Defesa do Consumidor. Os itens memorial descritivo, informações complementares e operação, uso e limpeza incluem de 34% a 67% dos subitens da Norma, bem como o quesito que diz respeito a manutenção que foi pior classificado incluindo de 0% a 33% dos subitens da Norma. Diante disso, constata-se que os itens do manual do proprietário não têm uma abordagem igualitária e, pontualmente, o quesito manutenção requer maior cuidado por parte das construtoras e incorporadoras. Por certo, essas empresas devem incluir nos manuais a obrigatoriedade do registro da manutenção, a orientação para inspeções e um modelo de programa de manutenção preventiva. A região Sul se destacou em relação a maioria dos manuais alcançando de 68% a 100% de inclusão dos itens da Norma, embora o baixo índice obtido demonstre uma necessidade de melhoria. Além disso, observou-se que as edificações residenciais e comerciais, com alto padrão e verticalizadas, obtêm um maior esforço por parte das empresas.

Quanto à estruturação do conteúdo, constatou-se que a maioria dos manuais não seguem completamente a estrutura recomendada pela NBR 14037. No entanto, existe uma razão para isso, a estratégia de organização da informação adotada agrega informação por componente e facilita a sua compreensão. Ainda assim, os manuais apresentam pouca atratividade por não utilizar recursos visuais que auxiliem na compreensão do usuário.

O manual do proprietário deve reunir as informações de orientação das atividades de conservação, uso e manutenção da edificação e operação dos equipamentos. Em suma, o manual do proprietário tanto na forma de apresentação, quanto na mídia e no seu conteúdo apresentam lacunas que demandam melhorias.

AGRADECIMENTOS

Agradecimentos à CBIC pelo apoio institucional realizado. Agradecimentos aos sindicatos e associações, às construtoras e às incorporadoras que apoiaram a pesquisa respondendo os questionários e/ou enviando manuais do proprietário. Da mesma forma, agradecimentos à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela bolsa de doutorado concedida a uma das autoras e pela bolsa de iniciação científica concedida no intuito de apoio à pesquisa.

REFERÊNCIAS

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14037**: Diretrizes para elaboração de manuais de uso, operação e manutenção das edificações — Requisitos para elaboração e apresentação dos conteúdos. Rio de Janeiro, 2014. 16 p.

_____. **NBR 5674**: Manutenção de edificações – Requisitos para o sistema de gestão da manutenção. Rio de Janeiro, 2012. 25 p.

_____. **NBR 15575-1**: Edificações habitacionais – Desempenho. Parte 1: Requisitos gerais. Rio de Janeiro, 2013. 60 p.

_____. **NBR 12721**: Avaliação de custos unitários de construção para incorporação imobiliária e outras disposições para condomínios edifícios – Procedimento. Rio de Janeiro, 2007. 91 p.

AGUILERA, C. G. **Uma contribuição**

para formulação de diretrizes para elaboração do Manual do Usuário de Edifícios. 2005. 216 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2005.

BRASIL. **Lei n. 8.078, de 11 de setembro de 1990.** Código de Defesa do Consumidor. Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências. Disponível em: www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8078compilado.htm. Acesso em: ago. 2016.

BSI - BRITISH STANDARDS INSTITUTION. **BS 8210: 2012** BSI PUBLICATION. BS Guide to facilities maintenance management. 2 ed. England: British Standard Institution, 2012a. 38 p.

_____. **BS EN 82079-1:2012.** Preparation of instructions for use - Structuring, content and presentation - Part 1: General principles and detailed requirements, English Version. England: British Standard, 2012b. 107 p.

_____. **BS EN 13460:2009.** Maintenance - Documentation for maintenance, English Version. England: British Standard, 2010. 28 p.

CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO (CBIC). **Guia nacional para a elaboração do manual de uso, operação e manutenção das edificações.** Fortaleza: Gadioli Cipolla Branding e Comunicação, 2014.

_____. **Estabelecimentos na Construção.** Número de Estabelecimentos na Construção Civil – Brasil, Grandes Regiões, Estados e Capitais. Disponível em: <http://www.cbicdados.com.br/menu/empresas-de-construcao/estabelecimentos-na-construcao>. Acesso em: out. 2017.

FRANÇA, A. J. G. L. F. **Melhoria contínua aplicada à edificação de tipologia padronizada: a gestão do conhecimento no contexto do portfólio de ativos de uma organização.** São Paulo: Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, 2016. 529 f. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo). Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16132/tde-07102016-114149/>. Acesso em: 05 de outubro de 2017.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 5.ed. São Paulo: Atlas, 2010.

LOURENÇO FILHO, H. **Análise e**

proposições de prazos e garantia e planos de manutenção para elementos convencionais de edificações residenciais no Distrito Federal. 2009. 130 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Universidade de Brasília, Brasília, 2009.

MICHELIN, L. A. C. **Manual de operação, uso e manutenção das edificações residenciais multifamiliares: coleta e avaliação de exemplares de empresas de Caxias do Sul/RS.** 2005. 159 f. Dissertação (mestrado profissional) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.

ORNSTEIN, S. W. Avaliação Pós-Ocupação (APO) no Brasil, 30 Anos: o que há de novo? **Revista Projetar**, v. 2, n. 2, p. 7-12, agosto 2017.

PEREIRA, P. S.; HIPPERT, M. A. S.; ABDALLA, J. G. F. Manuais de Operação, Uso e Manutenção: análise de exemplares da cidade de Juiz de Fora. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GESTÃO E ECONOMIA DA CONSTRUÇÃO – SIBRAGEC, 7., **Anais...** Belém do Pará, 2011.

ROY, A. et al. Securedoc Project. **Usable and Safe Operating Manuals for Consumer Goods: A guideline.** v. 1, European Commission: 2004.

SANTOS, A. O. **Manual de operação, Uso e Manutenção das Edificações Residenciais: coleta de exemplares e avaliação de seu conteúdo frente às diretrizes da NBR 14.037/1998 e segundo a Perspectiva dos Usuários.** 2003, 179 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003.

Lorena Claudia de Souza Moreira
lorenasm@ufba.br

Julio Gattei Tonoli
juliotonoli@icloud.com

Regina Coeli Ruschel
ruschel@unicamp.br